



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 491 164 A2**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **91119412.4**

⑮ Int. Cl.⁵: **B32B 27/08, B32B 27/18**

⑭ Anmeldetag: **14.11.91**

⑯ Priorität: **19.12.90 DE 4040586**

⑰ Anmelder: **FIRMA VIATECH HOLDING GmbH**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.92 Patentblatt 92/26

Römerstrasse 12
W-8960 Kempten(DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

⑰ Erfinder: **Diete, Günter**
Arnlkaweg 5
W-8953 Obergünzburg(DE)
Erfinder: **Fischer, Arthur**
Forellenweg 6
W-8970 Immenstadt(DE)
Erfinder: **Remer, Nikolaus**
Alfred-Kubin-Weg 6
W-8000 München 71(DE)

⑲ Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.**
Buxacher Strasse 9
W-8940 Memmingen/Bayern(DE)

⑳ Folie für Verpackungszwecke.

㉑ Bei mehrschichtigen Folien für Vakuumverpackungsmaschinen ist die dem Verpackungsgut zugewandte Folienschicht eine Kunststoffmatrix, in die Substanzen eingelagert sind, die nach dem Verschließen unter der Wirkung des Vakuums langsam in die Verpackung diffundieren und das Verpackungsgut günstig beeinflussen, beispielsweise im Sinne eines Korrosionsschutzes.

EP 0 491 164 A2

Die Erfindung betrifft eine mehrschichtige Folie aus Kunststoff für Vakuumverpackungsmaschinen.

Es ist bekannt, bei der Herstellung von Vaku umverpackungen mehrschichtige Folien anzuwenden. Den verschiedenen Schichten der Folie sind dabei unterschiedliche Aufgaben zugewiesen. Beispielsweise soll die eine Schicht die mechanische Festigkeit ergeben, während andere Schichten die Dichtheit oder die Siegelfähigkeit erreichen sollen. In anderen Fällen ist eine Schicht oder sind einige Schichten besonders geeignet, die Folie zu dehnen, um diese an das Verpackungsgut anzupassen oder auch, um bei einem Erwärmungsvorgang ein Schrumpfen zu bewirken.

Nach dem Verpackungsvorgang liegt die Folie am Verpackungsgut mehr oder weniger dicht an. Die Haltbarkeit der Verpackung bzw. des Verpackungsgutes hängt dabei im wesentlichen von der Dichtheit der Folie ab bzw. auch davon, wie sich das Verpackungsgut gegebenenfalls verändert.

Das Verpackungsgut kann verschiedener Natur sein. Es können Instrumente für medizinische Zwecke verpackt sein oder auch andere Waren, bei denen ein Schutz vor äußeren Einflüssen erwünscht ist. Das Verpackungsgut kann auch ein Lebensmittel sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung zu schaffen, mit der es möglich ist, die Haltbarkeit des verpackten Gutes zu verbessern. Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung von einer mehrschichtigen Folie aus Kunststoff für Vakuumverpackungsmaschinen aus. Erfindungsgemäß ist diese Folie dadurch gekennzeichnet, daß die dem Verpackungsgut zugewandte Folienschicht eine Kunststoffmatrix ist, in die flüchtige Substanzen eingelagert sind, die nach dem Evakuieren und Verschließen der Verpackung langsam in die Verpackung diffundieren.

Während bisher bei einer Verpackungsaufgabe davon ausgegangen wurde, das Verpackungsgut sinngemäß vorzubereiten, beispielsweise mit einem Oberflächenschutz, der korrosionshemmend ist zu versehen und dann das Verpackungsgut möglichst dicht einzupacken, um auf diese Weise eine lange Haltbarkeitsdauer zu erzielen, liegt der Erfindung die Überlegung zugrunde, das Verpackungsgut während der Verpackungsdauer bzw. während der Lagerungsdauer nicht nur vor äußeren Einflüssen zu schützen, sondern in günstiger Weise durch Substanzen zu beeinflussen oder diese Substanzen in der Verpackung wirken zu lassen, wobei die Substanzen von vornherein in der Verpackungsfolie angeordnet sind, und die dann nach dem Evakuieren und Verschließen der Verpackung unter der Wirkung des Vakuums langsam in das Innere der Verpackung diffundieren. Auf diese Weise wird nach der Fertigstellung der Verpackung nachträglich noch ein Einfluß auf das Verpackungsgut aus-

geübt, um z.B. dessen Lebensdauer zu erhöhen.

In der DE-OS 34 47 833 ist ein Tuch, eine Folie oder dergleichen mit darin integrierten, einen Wirkstoff enthaltenden Mikrokapseln beschrieben. Als Wirkstoffe sind dabei Pflegemittel oder dergleichen erwähnt. Die mehrschichtige Folie nach diesem Vorschlag wird in der angestrebten Weise wirksam, wenn die Folie beansprucht wird, wenn also die Mikrokapseln platzen.

Im Gegensatz dazu zielt die Erfindung auf ein Zusammenwirken des Vakuums von Vakuumverpackungen mit den eingelagerten Substanzen, um die Substanzen dazu zu bringen, einerseits aus der Kunststoffmatrix auszutreten und andererseits in das Innere der Verpackung zu diffundieren, um so einen länger wirkenden Einfluß auf das Verpackungsgut auszuüben.

Das Vakuum, das im Zusammenhang mit der Erfindung angewandt wird, ist in der Regel von der Qualität, wie dies bei Vakuumverpackungsmaschinen üblich ist. Es ist jedoch nicht notwendig, immer ein sehr hohes Vakuum anzustreben. Auch das Vakuum, das in einer Skin-Packung regelmäßig vorhanden ist, reicht im allgemeinen für die erfindungsgemäßen Zwecke aus.

Bei der Erfindung ist insbesondere vorgesehen, daß eine außenliegende Folienschicht im wesentlichen die Dichtheit der Verpackung bewirkt. Die dem Verpackungsgut zugewandte Folienschicht muß daher nicht notwendigerweise wesentlich zur Dichtheit beitragen, vielmehr kann die Verpackungsmatrix dahingehend ausgebildet werden, daß sie die flüchtigen Substanzen aufnimmt und unter dem Vakuumeinfluß nach und nach abgibt.

Insbesondere bildet die außenliegende Folienschicht eine Sauerstoffsperrre, um den nachteiligen Einfluß des Luftsauerstoffes zu verhindern oder doch zu verringern.

Die dem Verpackungsgut zugewandte Folienschicht muß nicht die innerste Schicht sein. Es ist möglich, die Kunststoffmatrix, die die Substanzen aufnimmt, auf der Seite des Verpackungsgutes zusätzlich abzudecken, vorausgesetzt natürlich, daß diese Schicht ausreichend durchlässig ist, um den angestrebten Zweck zu erreichen. Diese innerste Schicht kann beispielsweise zur Verbesserung der Siegelfähigkeit vorgesehen sein, was notwendig ist, um ein Verpackungsgut, das zwischen zwei Folien eingelegt wird, durch eine Randsiegelung, die das Verpackungsgut umgibt, dicht zu umhüllen.

Für die Verbindung der einzelnen Schichten der erfindungsgemäßen Folie können die herkömmlichen Arbeitsweisen angewandt werden. Dabei sieht die Erfindung vor, daß eine der Schichten, insbesondere die außenliegende Schicht als Dispersion aufgebracht ist.

In die Kunststoffmatrix können insbesondere reduzierende Substanzen eingelagert sein, die

dann während der Lagerdauer bewirken, daß Sauerstoff in der Packung, unabhängig seiner Herkunft, aufgenommen und von seiner Einwirkung auf das Verpackungsgut abgehalten wird.

In die Kunststoffmatrix können auch Korrosionshemmer eingelagert sein. Diese Substanzen wirken dann nach und nach auf die Oberfläche des Verpackungsgutes ein und unterdrücken die Korrosion, beispielsweise das Rosten oder auch andere unerwünschte Veränderungen der Oberfläche des Verpackungsgutes.

In die Kunststoffmatrix können nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung antibakteriell wirkende Substanzen eingelagert sein. Dabei wird der Vorteil erhalten, daß die antibakterielle Wirkung während der Lagerung ausgelöst wird, was den Vorteil mit sich bringt, daß diese Wirkung erst zu einem späteren Zeitpunkt auftritt, zu dem weitere Infektionen möglich sind. Die Substanzen in der Kunststoffmatrix werden daher vorzugsweise zu einem Zeitpunkt wirksam, zu dem die Wirkung anderer Substanzen, die im Verpackungsgut oder auf dem Verpackungsgut schon vor dem Verpacken angeordnet worden sind, in ihrer Wirkung nachlassen.

Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung können die in die Kunststoffmatrix eingelagerten Substanzen Aromastoffe sein. Die Aromatisierung kann daher eine länger andauernde Wirkung erhalten und wird weniger dadurch beeinflußt, daß die Aromastoffe beispielsweise mit dem Verpackungsgut selbst in unerwünschter Weise reagieren.

Bei einem anderen Anwendungsbeispiel der Erfindung sind in die Kunststoffmatrix alterungshemmende Substanzen eingelagert. Dabei ist es günstig, daß in der gleichen Weise, wie das Verpackungsgut altern, diese gegenwirkenden Substanzen zum Einsatz kommen.

Insbesondere schlägt die Erfindung vor, daß in die Kunststoffmatrix Natriumnitrit eingelagert ist. Beispielsweise kann hierbei die korrosionshemmende Wirkung dieses Stoffes ausgenutzt werden.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel für die erfindungsgemäße Folie besteht in der Einlagerung von gesundheits-relevanten Stoffen. Derartige Stoffe können zum Beispiel nachteilige Veränderungen des Verpackungsgutes verhindern. Beispielsweise ist in diesen Zusammenhang auch der Einsatz von Ascorbinsäure möglich.

Die Stoffe können auch dergestalt sein, daß sie unerwünschte Farbveränderungen beim Verpackungsgut verhindern.

Es ist klar, daß auch die Anwendung einer Kombination verschiedener Stoffe bei der Erfindung möglich ist.

Die Substanzen können in verschiedener Weise in die Kunststoffmatrix eingebracht werden. Die

Stoffe können schon vor der Ausbildung der Folie, also beispielsweise vor dem Folienblasvorgang, in das Material eingebracht sein. In anderen Fällen kann es vorteilhaft sein, auf eine Trägerfolie geeignete Dispersionen mit den in Rede stehenden Substanzen aufzubringen, die nach dem Antrocknen dann die dem Verpackungsgut zugewandte Schicht bilden. Es kann auch die verhältnismäßig geringe Saugkraft bestimmter Folien ausgenutzt werden, um die Substanzen in die Folie einzubringen.

In der Zeichnung ist die Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig.1

einen Schnitt durch eine evakuierte Verpackung,

Fig. 2 und Fig. 3

stark vergrößerte Schnitte durch mehrschichtige Folien, gemäß der Erfindung.

In der Darstellung der Fig. 1 ist eine Verpackung gezeigt, in der ein Gegenstand 1 beliebiger Gestalt allseits von mehrschichtigen Folien 2 und 3 umgeben ist. Diese Folien sind am Rand in einem Streifen 12 miteinander versiegelt, also dicht verbunden. Vor der Versiegelung ist der Innenraum zwischen den Folien 2 und 3, der den Gegenstand 1 aufnimmt, evakuiert worden.

Für die Folien 2 und 3 der Darstellung der Fig. 1 findet beispielsweise die mehrschichtige Folie 4 der Darstellung der Fig. 2 Verwendung. Diese mehrschichtige Folie 4 besitzt eine Folienschicht 5, die als Kunststoffmatrix ausgebildet ist. In die Kunststoffmatrix sind Stoffe eingebracht, die in der Darstellung der Fig. 2 als kleine Teilchen 6 ange deutet sind. Die Kunststoffmatrix 5 mit den in der Matrix angeordneten Stoffen kann jedoch auch völlig homogen sein, was dann der Fall sein wird, wenn die eingelagerten Stoffe beispielsweise in der Kunststoffmatrix 5 gelöst sind.

Die Kunststoffmatrix 5 ist mit einer weiteren Folienschicht 7 verbunden, die die Außenschicht der mehrschichtigen Folie bildet. Diese mehrschichtige Folie 4 liegt also mit der Fläche 8 an dem zu verpackenden Gegenstand 1 an. Die Schicht 7, die beispielsweise auch als Dispersion aufgebracht sein kann, hat im wesentlichen die Aufgabe, die Dichtheit der Verpackungen zu bewirken.

Beim Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 besteht die mehrschichtige Folie 4 aus insgesamt drei Schichten. Es ist eine vergleichsweise dünne innere Schicht 9 vorgesehen, die mit der Fläche 8 am verpackten Gut anliegt. Diese Schicht 9 kann beispielsweise als Dispersion aufgebracht sein. Die Schicht 10 dient als Träger der Schicht 9 oder auch als Haftvermittler. Die Schicht 11 hat die Aufgabe, der mehrschichtigen Folie 4 die mechanische Festigkeit zu geben und das Versiegeln im Randbereich 12 zu ermöglichen.

Die Schicht 9 enthält die flüchtige Substanz

bzw. ist die Schicht 9 die flüchtige Substanz, die nach dem Evakuieren und Verschließen der Verpackung langsam in die Verpackung diffundiert.

Patentansprüche

1. Mehrschichtige Folie aus Kunststoff für Vakuumverpackungsmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Verpackungsgut zugewandte Folienschicht eine Kunststoffmatrix ist, in die flüchtige Substanzen eingelagert sind, die nach dem Evakuieren und Verschließen der Verpackung langsam in die Verpackung diffundieren. 10
2. Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine außenliegende Folienschicht im wesentlichen die Dichtheit der Verpackung bewirkt. 15
3. Folie nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die außenliegende Folienschicht eine Sauerstoffsperre bildet. 20
4. Folie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Schichten, insbesondere die außenliegende Schicht als Dispersion aufgebracht ist. 25
5. Folie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kunststoffmatrix reduzierende Substanzen eingelagert sind. 30
6. Folie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Kunststoffmatrix Korrosionshemmer eingelagert sind. 35
7. Folie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Kunststoffmatrix antibakteriell wirkende Substanzen eingelagert sind. 40
8. Folie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Kunststoffmatrix Aromastoffe eingelagert sind. 45
9. Folie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Kunststoffmatrix alterungshemmende Substanzen eingelagert sind. 50
10. Folie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 55

daß in die Kunststoffmatrix Natriumnitrit eingeschloßen ist.

11. Evakuierte Verpackung, deren Verpackungshülle mindestens teilweise aus einer Folie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche besteht.

Fig. 1

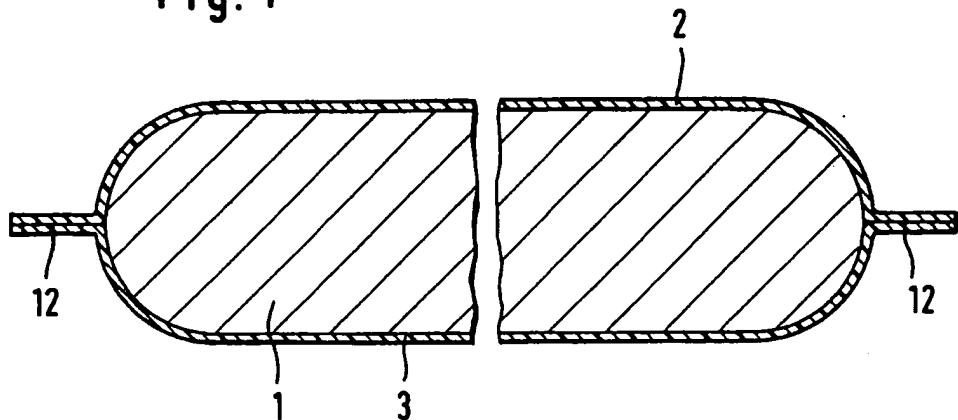


Fig. 2

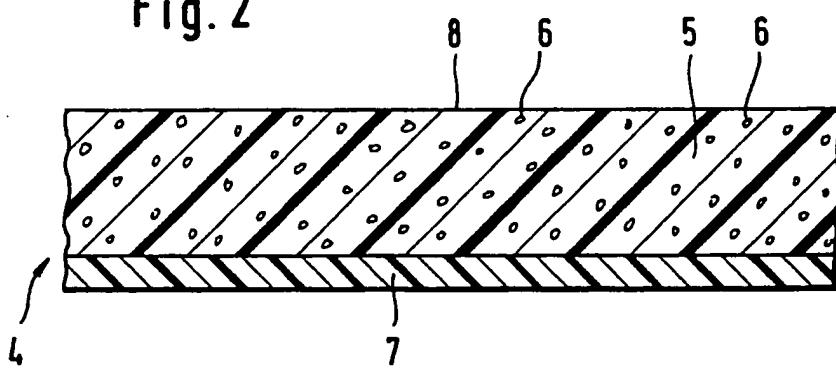


Fig. 3

